

PUB-NO: EP000098474A2

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 98474 A2

TITLE: Apparatus for cultivating plants in roofed areas.

PUBN-DATE: January 18, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HEROLD, WERNER	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HEROLD WERNER	N/A

APPL-NO: EP83106160

APPL-DATE: June 23, 1983

PRIORITY-DATA: DE03225263A (July 6, 1982)

INT-CL (IPC): A01G009/00

EUR-CL (EPC): A01G009/02

US-CL-CURRENT: 47/82

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> In a device for cultivating

plants in open-plan offices, restaurants, banks etc. with a plant column forming a closed system, consisting of a hollow upright container with plant containers which are attached laterally and arranged one on top of the other so as to form a storey system, and a tank at the bottom which is to be filled with water, and with a device for providing the plant containers with water, in-between decks are arranged between the plant containers arranged to form a storey system, using plant substrates and hydroponic fertilisers, and each in-between deck is connected to an irrigation dish connected to the in-between deck by means of small connection tubes, as a device for the provision of water, so as to avoid acidification, water logging and slow rotting processes on the root ball as a result of air and oxygen deficiency. To guarantee a particularly advantageous connection between upright container, in-between decks, ribs, irrigation dishes and plant container, the individual plant containers can be joined to form a ring-shaped container. <IMAGE>



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 098 474
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83106160.1

51 Int. Cl.: **A 01 G 9/00**

22 Anmeldetag: 23.08.83

30 Priorität: 06.07.82 DE 3225263

71 Anmelder: Herold, Werner, Hordeler Strasse 85a,
D-4690 Herne 2 (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 18.01.84
Patentblatt 84/3

72 Erfinder: Herold, Werner, Hordeler Strasse 85a,
D-4690 Herne 2 (DE)

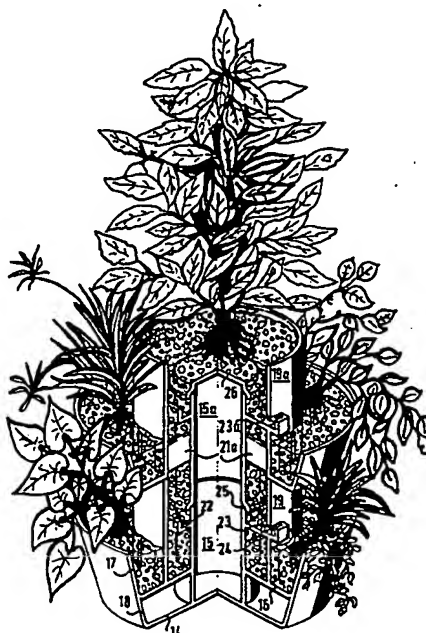
84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE

74 Vertreter: Herrmann-Trentepohl, Werner, Dipl.-Ing. et al,
Postfach 1140 Schaeferstrasse 18, D-4690 Herne 1 (DE)

54 Einrichtung zur Haltung von Pflanzen in überdachten Räumen.

57 Bei einer Einrichtung zur Haltung von Pflanzen in Großraumbüros, Restaurants, Banken o.dgl. mit einer ein geschlossenes System bildenden Pflanzensäule, bestehend aus einem hohlen Standgefäß mit stockwerkartig übereinander angeordneten, seitlich angesetzten Pflanzengefäßen und einem unter Wassereinfüllbecken sowie mit einer Vorrichtung zur Zuführung von Wasser zu den Pflanzengefäßen werden unter Verwendung von Pflanzensubstraten und Hydrodüngern zwischen den stockwerkartig angeordneten Pflanzengefäßen Zwischendecks angeordnet und als Vorrichtung zum Zuführen von Wasser jedem Zwischendeck eine mit diesem durch Verbindungsrohrchen verbundene Wassereinfüllschale zugeordnet, um so Übersäuerung, stauende Nässe und langsames Faulen an den Wurzelballen infolge von Luft- und Sauerstoffmangel zu vermeiden.

Um eine besonders vorteilhafte Verbindung zwischen Standgefäß, Zwischendecks, Rippen, Einfüllschalen und Pflanzengefäß zu garantieren, können die einzelnen Pflanzengefäße zu einem Ringgefäß vereinigt sein.



EP 0 098 474 A2

0098474

4690 Herne 1
Schaeferstr 18
Postfach 11 40

Pat.-Anw. Hermann-Trentepohl
Fernsprecher 0 23 23 / 5 10 13
5 10 14

Telegrammschrift
Bahrpatente Herne
Telex 08 229 853

+
Dipl. - Ing. R. H. Bahr (1931-1981)
Dipl. - Phys. Eduard Betzler
Dipl. - Ing. W. Hermann-Trentepohl

PATENTANWÄLTE
PROFESSIONAL REPRESENTATIVES
BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE

6000 München 70
Pingangerstr 18 a
Postfach 70 02 09
Pat.-Anw. Betzler
Fernsprecher 089 / 7 25 40 63
7 25 40 64
7 25 40 65

Telegrammschrift:
Babetzpat München
Telex 5 215 360
Telefax 089 / 79 89 88

Bankkonten:
Bayerische Vereinsbank München 952 287
BLZ 700 202 70
Dresdner Bank AG Herne 7-520 499
BLZ 432 800 84
Postscheckkonto Dortmund 558 68-467
BLZ 440 100 46

Ref: A 31314 B/i

In der Antwort bitte angeben

Zuschrift bitte nach:

Abholfach 3

21. Juni 1983

Werner Herold
Hordeler Straße 85a
4690 Herne 2

BEZEICHNUNG GEÄNDERT
siehe Titelseite

Einrichtung zur Haltung von Pflanzen in Großraum-
büros, Restaurants, Banken o. dergl.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Haltung von
Pflanzen in Großraumbüros, Restaurants, Banken o. dergl.
mit einer ein geschlossenes System bildenden Pflanzsäule,
bestehend aus einem hohlen Standgefäß mit stockwerkartig
05 übereinander angeordneten, seitlich angesetzten Pflanzge-
fäßen und einem unteren Wassereinfüllbecken sowie mit
einer Vorrichtung zur Zuführung von Wasser zu den Pflanz-
gefäßen.

10 Eine solche Einrichtung ist aus der DE-GM-Schrift 760 7193
bekannt. Bei dieser Einrichtung besteht die Pflanzsäule
aus einem senkrecht aufgestellten Rohr mit mehreren an

- 2 -

seinem Umfang und in der Höhe verteilt angeordneten Durchbrechungen, die die Pflanzen aufnehmen. Der Rohrrinnenraum ist mit Erde gefüllt, so daß die Wurzelstöcke der Pflanzen in dieser Erde wurzeln. Diese Erde übersäuert nach einiger Zeit und es kommt durch das ständige Gießen auch zu stauender Nässe und zu einem langsamen Faulen infolge von Luft- bzw. Sauerstoffmangel an den Wurzelstöcken.

Aufgabe der Erfindung ist es, die bekannte Einrichtung dahingehend zu verbessern, daß eine Übersäuerung, stauende Nässe und langsames Faulen an den Wurzelstöcken infolge von Luft- bzw. Sauerstoffmangel vermieden werden.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß unter Verwendung von Pflanzsubstraten und Hydrodüngern zwischen den stockwerkartig übereinander angeordneten Pflanzgefäßen Zwischendecks angeordnet sind und daß als Vorrichtung zum Zuführen von Wasser jedem Zwischendeck eine mit diesem durch Verbindungsrohrchen verbundene Wassereinfüllschale zugeordnet ist.

Ein Pflanzsubstrat, das optimale Bedingungen gewährleistet, ist z.B. unter dem Namen Grolit 2000 im Handel. Es handelt sich um ein strukturstabiles, rotbraunes Tongranulat mit erstaunlich sicherer Wasserführung, das zugleich ausreichend Luft an die Pflanzenwurzeln heranläßt. Damit läßt sich eine pflegeleichte Langzeitbewässerung mit Erfolg durchführen. Das Tongranulat besteht aus kubisch gebrochenen Steinen, in denen die Pflanze ihre Wurzeln leicht verankern kann, wodurch ein sicherer Stand gewährleistet ist. Eine Verdichtung des Substrates ist auch nach jahrelangem Gebrauch ausgeschlossen.

Das Pflanzsubstrat ist extrem wasseraufnahmefähig, es kann bis zur Hälfte seines Eigengewichtes Feuchtigkeit speichern. Aufgrund dieser Eigenschaften können alle erdangezogenen

-3-

Blüten- und Grünpflanzen auf eine bequeme, zeitsparende
Langzeitbewässerung umgestellt werden. Ausgangsstoffe
für dieses Pflanzsubstrat sind zwei Tonarten, die aus
Waterland, nördlich von Oldenburg, stammen. Sie sind die
05 bisher einzigen, die sich mit Luft aufschäumen lassen
und sie sind außerdem relativ frei von schädlichen chemi-
schen Ballaststoffen. Die beiden Tonarten werden in fladen-
artigen Schichten abgebaut, dann zerkleinert und im be-
stimmten Verhältnis miteinander vermischt. Anschließend muß
10 diese Substanz für längere Zeit bei hoher Luftfeuchtigkeit
gelagert werden, um eine allseits gleichmäßige Ausdehnung
zu erreichen. Nach wiederholtem sorgfältigen Mischvorgang
wird dem Material in einer Aufbereitungsanlage Luft zuge-
führt. Diese macht später ca. 40% des Volumens aus. Nur
15 dadurch ist die enorm hohe Kapillarwirkung und Luftzirku-
lation bedingt, die bekanntlich für den Wurzelbereich der
Pflanzen von entscheidender Wichtigkeit ist. Auch kann es
hierdurch kaum zur Einnistung von Schädlingen kommen. Der
Ton wird anschließend gebrannt, jedoch in keinem Partikel-
20 bereich verbrannt. Dadurch unterscheidet er sich wesentlich
von den bisherigen Tonsubstraten. So ist es möglich, daß
eine ausgeglichene Feuchtigkeitsverteilung im Material schon
nach einer Stunde gegeben ist. Anschließend wird die zu-
sammengebackene Tonmasse gebrochen, gesiebt und abgepackt.

25 Der Vorteil der Verwendung eines solchen Pflanzsubstrates
bei einer nach der Erfindung ausgebildeten Pflanzsäule
liegt darin, daß optimale Bedingungen für die Höhenbe-
pflanzung gewährleistet sind. Auch für die Düngung las-
30 sen sich ohne Schwierigkeiten an sich bekannte und in der
Hydrokultur bewährte Düngemittel einsetzen. Des weiteren
ist jederzeit eine Aufstockung, also Erhöhung der Pflanz-
säule möglich. Man verwendet dazu Ergänzungsstücke, die
nur Pflanzgefäße, Zwischendecks, Wassereinfüllschalen,
35 Verbindungsröhrchen und Rippen, die das Standgefäß und
die Zwischendecks vorteilhafterweise verbinden, aufzuwei-
sen brauchen und auf die bestehende Pflanzsäule nach vor-

- 4 -

hergehender Auspflanzung der oberen Öffnung der Pflanzsäule aufgesetzt werden.

05 Um eine besonders vorteilhafte Verbindung zwischen Standgefäß, Zwischendecks, Rippen, Einfüllschalen und Pflanzgefäß zu garantieren, können die einzelnen Pflanzgefäße zu einem Ringgefäß vereinigt sein.

10 Zwei Ausführungsbeispiele einer Einrichtung nach der Erfindung sind in den Zeichnungen wiedergegeben.

Es zeigen

- 15 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Pflanzsäule, teilweise im Schnitt, gemäß einer Ausführungsform;
 Fig. 2 eine Aufsicht auf die Pflanzsäule nach Fig. 1;
 Fig. 3 eine perspektivische Darstellung, teilweise im Schnitt, der Pflanzsäule nach einer zweiten Ausführungsform;
 20 Fig. 4 das Grundgefäß der Pflanzsäule nach Fig. 3 im Schnitt;
 Fig. 5 ein auf das Grundgefäß nach Fig. 4 aufzusetzendes Aufsatzgefäß im Schnitt; und in
 Fig. 6 die Pflanzsäule nach Fig. 3 im bepflanzten Zustand.

25 Die Pflanzsäule nach Fig. 1 besteht aus einem hohlen Standgefäß 1, stockwerkartig übereinander angeordneten, seitlich vorstehenden Pflanzgefäßen 2, einem unteren Wassereinfüllbecken 3, Zwischendecks 4, für die Zwischendecks erforderlichen Wassereinfüllschalen 5 und die Zwischendecks 4 mit
 30 den Wassereinfüllschalen 5 verbindenden Verbindungsrohrchen 6. Zwischen dem Standgefäß 1 und dem jeweiligen Zwischendeck 4 sind Rippen 7 vorgesehen.

35 Zur Aufstockung der Pflanzsäule 1 dienen Ergänzungsstücke 9, die ähnlich wie das Standgefäß 1 mit Pflanzgefäßen 2 und Zwischendecks 4, Wassereinfüllbecken 3, Verbindungs-

- 5 -

röhrchen 6 und Rippen 7 ausgerüstet sind, von denen die Zwischendecks, Wassereinfüllbecken, Verbindungsröhrchen und Rippen zur Vereinfachung der Zeichnung nicht mehr im einzelnen dargestellt sind. Die Verbindung zwischen dem
05 Standgefäß 1 und dem Ergänzungsstück 9 stellt eine verschraubte oder geklemmte Flanschverbindung 8 her, die mit einer Rundschnurdichtung oder Flächendichtung abgedichtet werden kann.

10 Beim Einsatz der Pflanzsäule werden das Standgefäß 1 in seiner vollen Höhe sowie die Pflanzgefäße 2 mit dem bereits gewässerten Langzeitpflanzsubstrat gefüllt. Daran anschließend kann jedes der seitlich vorstehenden Pflanzgefäße 2 und auch die obere Öffnung des Standgefäßes 1
15 unter Zugabe einer bestimmten Menge eines geeigneten Düngemittels bepflanzt werden.

Bei Aufstockung der Pflanzsäule ist ein Auspflanzen nur in der oberen Öffnung des Standgefäßes 1 erforderlich.

20 Ausgehend von einer Kapillarität des Langzeitpflanzsubstrates von z.B. 25 cm sind die Zwischendecks 4 in dieser lichten Höhe in der Pflanzsäule eingearbeitet, so daß ein Austrocknen des Substrates und damit der Wurzeln ausgeschlossen ist. Da der Wasserstand sowohl am unteren
25 Einfüllbecken 3 als auch an den einzelnen Wassereinfüllschalen 5 optisch sichtbar ist, ist die Langzeitbewässerung der Pflanzsäule gewährleistet.

30 Das zeitliche Nachgießen kann volumetrisch, d.h. nach Größe des Pflanzgefäßes durch eine optische Regelung, wie eine Einfüllmarkierung, z.B. -max.-, -opt.-, -min.- bestimmt werden. Vorteilhafter ist es jedoch, eine periodische Überprüfung der einzelnen Wasserstände in den
35 Zwischendecks vorzunehmen, da eine umfassende Kontrolle der einzelnen Pflanzen durch den unterschiedlich starken

- 6 -

Wasserverbrauch und die unterschiedliche Bewurzelung der Pflanzen im allgemeinen nicht möglich ist.

05 Die stockwerkartig angeordneten Pflanzgefäße 2 können von Stockwerk zu Stockwerk gegeneinander versetzt sein, beispielsweise um 60° oder um 90°, um rankenden Pflanzen genügend Raum zu verschaffen.

10 Die Fig. 2 bis 6 zeigen eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pflanzsäule. Bei dieser Ausführungsform besteht die Pflanzsäule 11 aus einem Grundgefäß 12 und mindestens einem aufstockbaren Aufsatzgefäß 13. Das Grundgefäß 12 unterscheidet sich von den Aufsatzgefäßen 13 nur durch eine Standschale 14, auf deren Boden sich ein
15 Innenzylinder 15 erhebt, an dem eine sich radial nach außen erstreckende Ringplattform 16 befestigt ist, die an ihrem Außenumfang eine hochgeführte Ringwand 17 aufweist, in die am Übergang zum Rand der Ringplattform 16 die Außenringwand 18 der Standschale 14 übergeht. Auf der
20 Ringplattform 16 erhebt sich etwa mittig zwischen dem Innenzylinder 15 und der Ringwand 17 ein Zwischenzylinder 19, der in der Nachbarschaft der Ringplattform 16 mehrere, vorzugsweise gleichmäßig über den Umfang verteilte Öffnungen
25 zwei dieser Öffnungen 20 voneinander trennende und sich knapp bis über deren obere Begrenzung erhebende Rippen 21 (Fig. 4) mit dem Innenzylinder 15 verbunden ist. In der Ebene der oberen Begrenzung der Ringwand 17 ist am Innenzylinder 15 ein ringförmiges Zwischendeck 22 vorgesehen,
30 an das über ein Verbindungsrohrchen oder eine Verbindungsrinne 23 eine Wassereinfüllschale 24 angeschlossen ist. Der Zwischenzylinder 19 überragt dieses Zwischendeck 22 soweit, daß bei aufgestocktem Aufsatzgefäß 13 zwischen der durch die Ringplattform 16 und die Ringwand 17 gebildeten ringförmigen Pflanzschale und der entsprechenden Pflanzschale
35 im Aufsatzgefäß 13 ein ausreichender Freiraum für die Pflanzen verbleibt, wie Fig. 5 und 6 deutlich zeigen.

-7-

Beim Aufsatzgefäß sind die entsprechenden Teile mit den gleichen Bezugszeichen, jedoch unter Hinzufügung des Buchstabens a bezeichnet. Hier fehlt die Standschale. Stattdessen ist das untere Ende des Innenzylinders 15a mit
05 einer Muffe 25 versehen, so daß sich nach dem Aufsetzen des Aufsatzgefäßes 13 auf das Grundgefäß 12 eine gute Standfestigkeit des Aufsatzgefäßes 13 ergibt, weil die Muffe 25 das obere Ende des Innenzylinders 15 des Grundgefäßes 13 übergreift. Die Aufstockung kann beliebig fort-
10 gesetzt werden. Beim letzten Aufsatzgefäß 13 wird die obere freie Öffnung des Innenzylinders 15 durch einen Deckel 26 abgeschlossen (Fig. 3). Im obersten Aufsatzgefäß erfolgt noch eine mittige Bepflanzung oberhalb des Deckels 26, wie Fig. 6 erkennen läßt.

15 Der Ringraum zwischen dem Innenzylinder und dem Zwischenzylinder sowie die jeweiligen Pflanzschalen sind mit dem Langzeitpflanzsubstrat gefüllt. Die Einfüllung von Wasser und gegebenenfalls darin gelöstem Düngemittel erfolgt
20 über die Wassereinfüllschalen 24 bzw. 24a, wobei zu Beginn des Einpflanzens gegebenenfalls die unterste Pflanzschale zusätzlich gewässert werden kann.

Das Pflanzgefäß kann aus PVC, Ton, Keramik, Acryl oder
25 Glas bestehen. Acryl oder Glas besitzen den Vorteil, daß die gesamte Bewässerung, Bewurzelung sowie das Wachstum genau verfolgt werden können.

- 1 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Einrichtung zur Haltung von Pflanzen in Großraumbüros, Restaurants, Banken o. dergl. mit einer ein geschlossenes System bildenden Pflanzsäule, bestehend aus einem hohlen Standgefäß mit stockwerkartig übereinander angeordneten, 05 seitlich angesetzten Pflanzgefäßen und einem unteren Wassereinfüllbecken sowie mit einer Vorrichtung zur Zuführung von Wasser zu den Pflanzgefäßen, g e k e n n z e i c h n e t dadurch, daß unter Verwendung von Pflanzsubstraten und Hydrodüngern zwischen den stockwerkartig übereinander 10 angeordneten Pflanzgefäßen (2 bzw. 12, 13) Zwischendecks (4 bzw. 22, 22a) angeordnet sind und daß als Vorrichtung zum Zuführen von Wasser jedem Zwischendeck (4 bzw. 22, 22a) eine mit diesem durch Verbindungsröhrchen (6 bzw. 23, 23a) verbundene Wassereinfüllschale (5 bzw. 24, 24a) zugeord- 15 net ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das Standgefäß (1) und die Zwischen- 20 decks (4) über Rippen (7) miteinander verbunden sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Pflanzsäule aus einem Grund- 25 gefäß (1 bzw. 12) und mindestens einem aufstockbaren Aufsatzgefäß (9 bzw. 13) besteht.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das Grundgefäß (12) eine Standschale (14) aufweist, auf deren Boden sich ein Innenzylinder (15) erhebt, an dem eine sich radial nach außen er- 30 streckende Ringplattform (16) befestigt ist, die an ihrem Außenumfang eine hochgeführte Ringwand (17) aufweist, und daß das Zwischendeck (22) am Innenzylinder (15) befestigt ist.

-2-

- 2 -

- 05 5. Einrichtung nach Anspruch 3 und 4, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Ringwand (17) am Rand der Ring-
plattform (16) in eine Außenringwand (18) der Bodenscha-
le (14) übergeht.
- 10 6. Einrichtung nach Anspruch 3, 4 und 5, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß sich auf der Ringplatt-
form (16) zwischen dem Innenzylinder (15) und der Ringwand
(17) ein Zwischenzylinder (19) erhebt.
- 15 7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Zwischenzylinder (19) in der
Nachbarschaft der Ringplattform (16) mehrere Öffnungen (20)
aufweist.
- 20 8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Öffnungen (20) gleichmäßig über
den Umfang des Zwischenzylinders (19) verteilt sind.
- 25 9. Einrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Zwischenzylinder (19) mit dem
Innenzylinder (15) über Rippen (21) verbunden ist.
- 30 10. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß das am Innenzylinder (15) befestigte
Zwischendeck (22) die Form einer den Innenzylinder (15)
umgebenden Ringrippe aufweist.
- 35 11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Ringrippe über eine Öffnung (20)
im Zwischenzylinder (19) in eine Wassereinfüllschale (24)
übergeht.
12. Einrichtung nach Anspruch 3 bis 11, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das Aufsatzgefäß (13) am un-
teren Ende des Innenzylinders (15a) eine Muffe (25) aufweist.
- 3-

- 3 -

13. Einrichtung nach Anspruch 3 bis 12, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß beim letzten Aufsatzgefäß
(13) die obere freie Öffnung des Innenzylinders (15a)
durch einen Deckel (26) abgeschlossen ist.

1/4

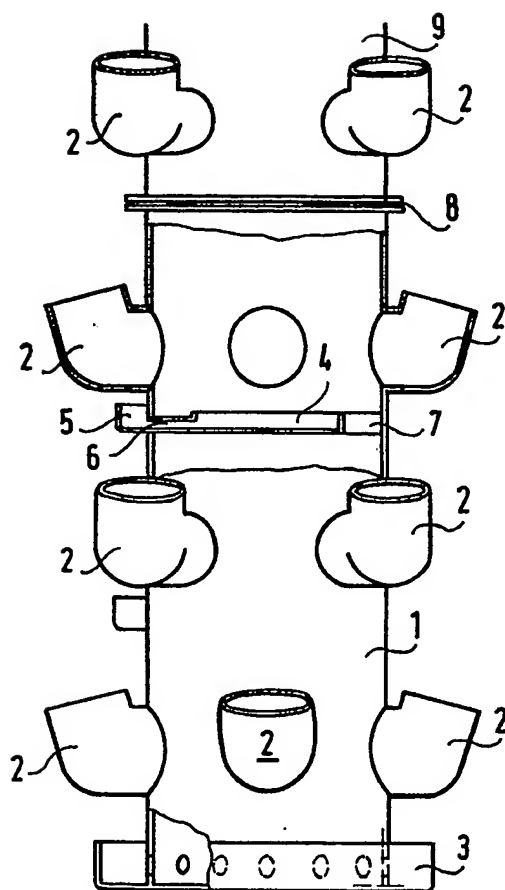


FIG. 1

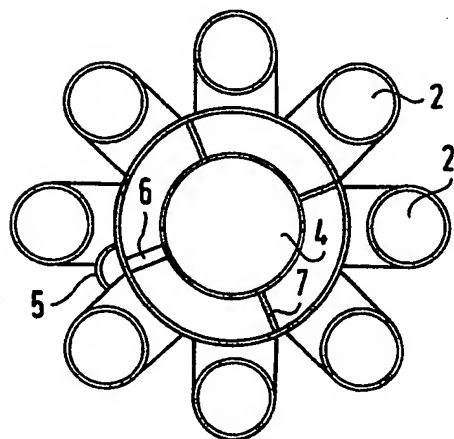
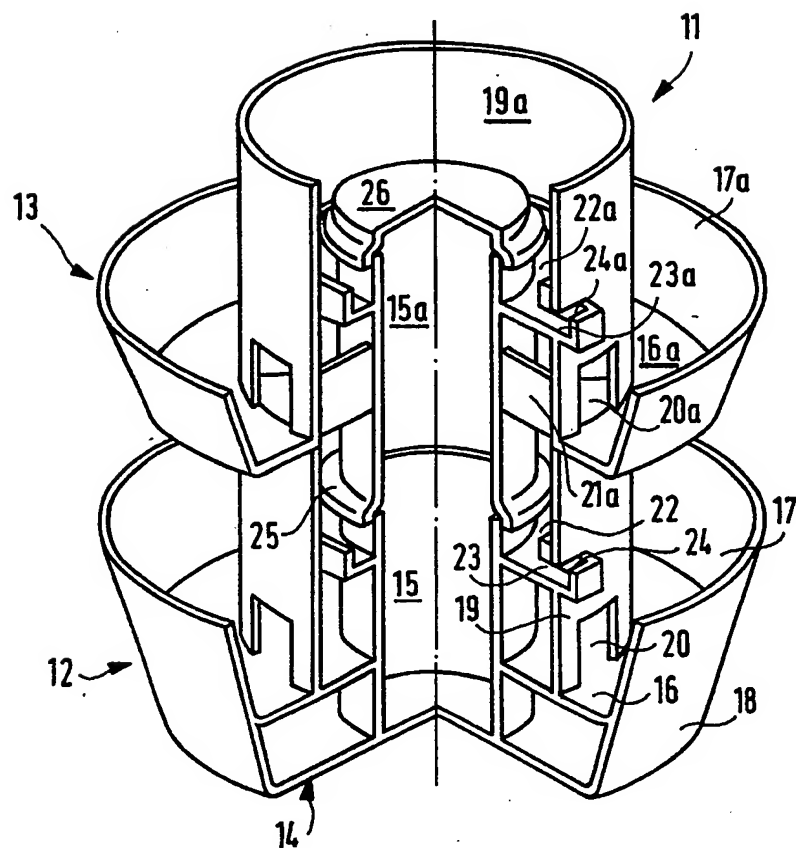


FIG. 2

FIG. 3



3/4

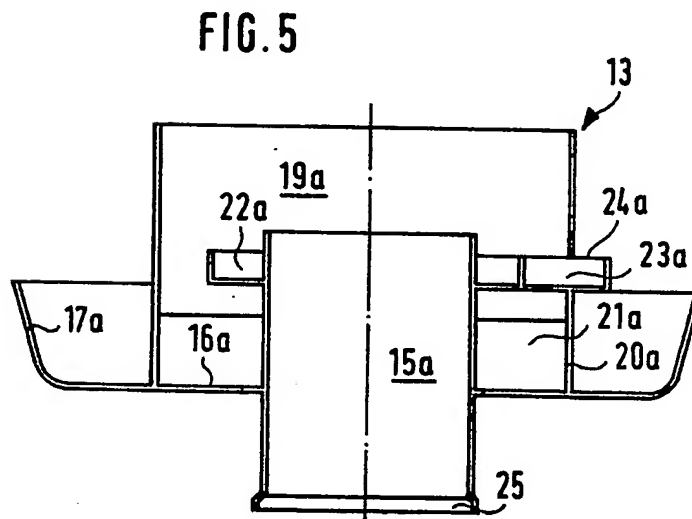
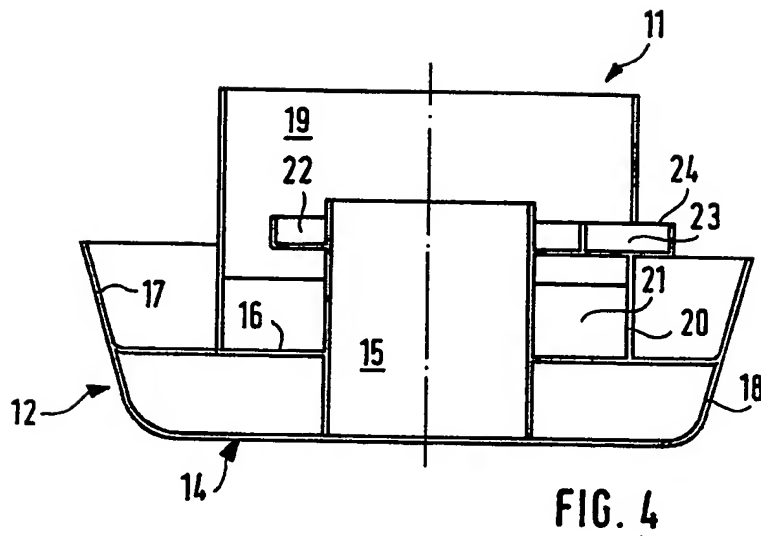


FIG. 6

